

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

08. 4. 2004

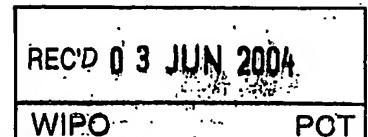
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 4月 21日

出願番号
Application Number: 特願 2003-115980

[ST. 10/C]: [JP 2003-115980]



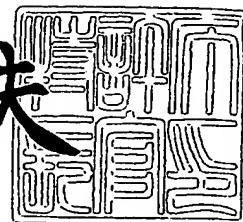
出願人
Applicant(s): 日本精工株式会社
NSKステアリングシステムズ株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 5月 21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 02NSP161
【提出日】 平成15年 4月21日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F16H 13/08
【発明の名称】 摩擦ローラ式変速機
【発明者】
【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 NSKステアリングシステムズ株式会社内
【氏名】 前田 篤志
【発明者】
【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 NSKステアリングシステムズ株式会社内
【氏名】 力石 一穂
【特許出願人】
【識別番号】 000004204
【氏名又は名称】 日本精工株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 302066629
【氏名又は名称】 NSKステアリングシステムズ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100077919
【弁理士】
【氏名又は名称】 井上 義雄
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 047050
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712176

【包括委任状番号】 0301991

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 摩擦ローラ式変速機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに平行に離間した 2 つの軸に、各軸を中心とする第 1 ローラと第 2 ローラとを互いに当接しないように配置し、

第 1 及び第 2 ローラの両方に当接するような第 3 ローラと第 4 ローラを、第 1 ローラと第 2 ローラの間かつ前記第 1 ローラと前記第 2 ローラの中心を結ぶ線に對峙するように配置するとともに、

前記第 3 及び第 4 ローラに当接して、前記第 3 及び第 4 ローラの変位量を規制するバックアップ用軸受を設けた摩擦ローラ式変速機において、

前記バックアップ用軸受の位置を調整可能としたことを特徴とする摩擦ローラ式変速機。

【請求項 2】 前記バックアップ用軸受は、軸受取り付け部とプレートへの取り付け基部となるシャフトとが偏芯されていることを特徴とする請求項 1 に記載の摩擦ローラ式変速機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、摩擦ローラにより変速しながらトルクを伝達する摩擦ローラ式変速機に関する。

【0002】

【従来の技術】

本発明者が本願に先立ち出願した特許文献 1 に開示した摩擦ローラ式変速機では、互いに平行に離間した 2 つの軸に、それぞれ、各軸を中心とする第 1 ローラと第 2 ローラとを互いに当接しないように配置し、

第 1 及び第 2 ローラの両方に当接するような第 3 ローラと第 4 ローラを、第 1 ローラと第 2 ローラの間かつ該第 1 ローラと該第 2 ローラの中心を結ぶ線の反対側に配置し、

前記第 1 ローラと前記第 3 ローラ（もしくは前記第 4 ローラ）の接線と、前記

第2ローラと前記第3ローラ（もしくは前記第4ローラ）の接線とが成す角は、各前記ローラ間での摩擦係数から求まる摩擦角の2倍以下となるように設定したことを特徴とする。

【0003】

これにより、第1ローラ→第3ローラ→第2ローラの伝達経路と、第1ローラ→第4ローラ→第2ローラの伝達経路を構成することができ、バックラッシュレスの摩擦ローラ式変速機において、正逆回転を可能にすることができる、また、伝達トルクに応じたローラ押付け力を発生することにより、作動トルクの増加を極力小さくすることが出来、特に低伝達トルクの領域での効率改善が出来、又、動力伝達の為のローラを回転方向毎に設けて、常に当接させているので、回転方向反転の場合にも、遅れや打音を生じることなく、トルク伝達を行なうことができる。

【0004】

具体的に、第1ローラを入力として説明する。

【0005】

第1ローラを時計周り（CW方向）に回転させると、第3ローラと第1ローラの接線と、第3ローラと第2ローラの接線とは摩擦角の2倍以下の角度になっているので、各々の接触角は摩擦角以下となり第3ローラと第1ローラは当接部において相対滑りを生じないので、第3ローラを第1ローラに近接させる方向で、第3ローラはこの接線方向力により反時計回り（CCW方向）の回転力が伝達される。

【0006】

第3ローラと第2ローラとの当接部においても、第3ローラと第1ローラの接線と第3ローラと第2ローラの接線とは、摩擦角の2倍以下の角度になっているので各々の接触角は摩擦角以下となり、第3ローラと第2ローラは当接部において相対滑りを生じない。そのため、第2ローラは第3ローラから接線方向力が作用され、CW回転方向の回転力が伝達される。その反作用として、第3ローラはそれとは反対の接線方向力が生じる。この接線方向力は、第3ローラを第2ローラに近接させる方向である。

【0007】

第3ローラに作用される接線方向力は、第3ローラを第1及び第2ローラへ押付ける方向であるので、伝達する接線方向力即ちトルクに応じた押付け力を得ることが出来る。なお、第4ローラに関しては、回転方向が異なるだけで作用は同じなので省略する。

【0008】**【特許文献1】**

特願2001-159207号（特開2002-349653号公報）

【0009】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上記の特許文献1では、第3及び第4ローラに当接して、第3及び第4ローラの変位を所定の量に制限するバックアップローラが設けてある。このバックアップローラは、例えば、外輪を当接面とした転がり軸受である。

【0010】

このようなバックアップローラ（バックアップ用転がり軸受）により、第3及び第4ローラの変位を所定量に制限して、これら第3及び第4ローラの乗越えを防止し、所定以上のトルク伝達を行えないようになっている。

【0011】

上記の特許文献1では、このバックアップローラ（バックアップ用転がり軸受）の位置は、固定式であり、それによって、最大伝達可能トルクの制限を行っていた。また、最大伝達可能トルクは、各ローラ間の面圧で決まってくる為、面圧を左右する要素であって第1及び第2ローラを回転自在に支持する入出力用転がり軸受のラジアル剛性は固定値で計算していた。しかし、実際には、軸受のラジアル剛性には、バラツキがあるため、狙いの最大伝達可能トルクが出せなくなってしまうという問題があった。

【0012】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、最大伝達可能トルクを任意に決めることができ、過大トルク伝達による、伝達経路の破損を防止することができる摩擦ローラ式変速機を提供することを目的とする。

【0013】**【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するため、本発明の請求項1に係る摩擦ローラ式変速機は、互いに平行に離間した2つの軸に、各軸を中心とする第1ローラと第2ローラとを互いに当接しないように配置し、

第1及び第2ローラの両方に当接するような第3ローラと第4ローラを、第1ローラと第2ローラの間かつ前記第1ローラと前記第2ローラの中心を結ぶ線に對峙するように配置するとともに、

前記第3及び第4ローラに当接して、前記第3及び第4ローラの変位量を規制するバックアップ用軸受を設けた摩擦ローラ式変速機において、

前記バックアップ用軸受の位置を調整可能としたことを特徴とする。

【0014】

このように、本発明の請求項1に係る摩擦ローラ式変速機によれば、第3及び第4ローラに当接して、第3及び第4ローラの変位を所定の量に制限するバックアップ用軸受を設け、当該バックアップ用軸受の位置を調整可能にしてあることから、狙いの最大伝達可能トルクを出すことを可能とし、過大トルク伝達による、伝達経路の破損を防止することができる。

【0015】

また、請求項2に係る摩擦ローラ式変速機は、請求項1において、前記バックアップ用軸受は、軸受取り付け部とプレートへの取り付け基部となるシャフトとが偏芯されていることを特徴とする。

【0016】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態に係る摩擦ローラ式変速機（減速機）を図面を参照しつつ説明する。

【0017】

（基本構造）

図1（a）は、本発明の基本構造に係る摩擦ローラ式変速機（減速機）の側面図であり、図1（b）は、（a）に示した摩擦ローラ式変速機の模式的斜視図で

ある。図2(a)は、本発明の基本構造に係る摩擦ローラ式変速機の側面図であり(第1ローラ→第4ローラ→第2ローラの伝達経路を示す図であり)、図2(b)は、同側面図であり(第1ローラ→第3ローラ→第2ローラの伝達経路を示す図である)。

【0018】

本基本構造では、摩擦ローラ式変速機(減速機)において、図1及び図2に示すように、互いに平行に離間した2つの軸に、それぞれ、各軸を中心とする第1ローラ1と第2ローラ2とを互いに当接しないように配置し、

第1及び第2ローラの両方に当接するような第3ローラ3と第4ローラ4を、第1ローラ1と第2ローラ2の間かつ該第1ローラ1と該第2ローラ2の中心を結ぶ線の反対側に配置し、

前記第1ローラ1と前記第3ローラ3(もしくは前記第4ローラ4)の接線と、前記第2ローラ2と前記第3ローラ3(もしくは前記第4ローラ4)の接線とが成す角は、各前記ローラ間での摩擦係数から求まる摩擦角の2倍以下となるよう設定し、かつその摩擦部がローラの外側であるようにしている。

【0019】

別の言方をすると、各ローラの中心をP1～P4とすると、線P1P2と線P1P3との成す角($\alpha_1 : \angle P_2 P_1 P_3$)と線P1P2と線P2P3との成す角($\alpha_2 : \angle P_1 P_2 P_3$)の和と、線P1P2と線P1P4との成す角($\alpha_3 : \angle P_2 P_1 P_4$)と線P1P2と線P2P4との成す角($\alpha_4 : \angle P_1 P_2 P_4$)の和とが、摩擦角($\theta = \tan^{-1} \mu$)の2倍以下であるように設定している。

【0020】

この配置を取った場合、摩擦角は小さいので、第3、第4のローラ3、4は、軸方向でオーバーラップする位置とならざるを得ない。

【0021】

上記構成にすれば、伝達トルクに応じた押圧力がえられる。故に摩擦伝達のために必要な押圧力(第3及び第4ローラ3、4を第1及び第2ローラ1、2に向けて押付る)が必要が無い。但し、無回転状態にて、初期の当接状態を確保する微

少な押圧力は付与した方が良い。また、各ローラは各1で成り立つが、複数でも構わない。

【0022】

以下に、第1ローラを入力として作用を説明する。

【0023】

図1（b）及び図2（b）に示すように、第1ローラ1を時計周り（CW方向）に回転させると、第3ローラ3と第1ローラ1の接線と、第3ローラ3と第2ローラ2の接線とは、摩擦角の2倍以下の角度になっているので、各々の接触角は摩擦角以下となり、第3ローラ3と第1ローラ1は当接部において相対滑りを生じないので、第3ローラ3は第1ローラ1から接線方向力が作用される。この接線方向力は、第3ローラ3を第1ローラ1に近接させる方向で、第3ローラ3はこの接線方向力により反時計回り（CCW方向）の回転力が伝達される。

【0024】

第3ローラ3と第2ローラ2との当接部においても、第3ローラ3と第1ローラ1の接線と第3ローラ3と第2ローラ2の接線とは、摩擦角の2倍以下の角度になっているので各々の接触角は摩擦角以下となり、第3ローラ3と第2ローラ2は当接部において相対滑りを生じない。そのため、第2ローラ2は第3ローラ3から接線方向力が作用され、CW回転方向の回転力が伝達される。その反作用として、第3ローラ3はそれとは反対の接線方向力が生じる。この接線方向力は、第3ローラ3を第2ローラ2に近接させる方向である。

【0025】

第3ローラ3に作用される接線方向力は、第3ローラ3を第1及び第2ローラ2へ押付ける方向であるので、伝達する接線方向力即ちトルクに応じた押付け力を得ることが出来る。

【0026】

この時、図2（a）に示すように、第4ローラ4においても、その当接部では相対滑りが生じないので、第4ローラ4は第1及び第2ローラ1, 2から接線方向力を受けるが、その方向は第4ローラ4を第1及び第2ローラ1, 2から離間させる方向であるので、第4ローラ4は第1ローラ1と第2ローラ2に当接した

まま転動しているだけである。

【0027】

次に、図1（b）及び図2（a）に示すように、第1ローラ1が逆転してCCW方向に回転した場合は、第4ローラ4と第3ローラ3の作用が入れ替わることになるが、第4ローラ4は第1ローラ1と第2ローラ2に既に当接しているので、回転方向反転時に円滑に動力の伝達方向の変換を行うことが出来る。

【0028】

また、トルク伝達を行なうためには、第3及び第4ローラ3，4を第1及び第2ローラ1，2に対して当接状態にあればよい。当接状態を確保する為に、第3及び第4ローラ3，4を第1及び第2ローラ1，2へ微少な押圧力を得てもよい。

【0029】

このように、本基本構造によれば、第1ローラ1→第3ローラ3→第2ローラ2の伝達経路と、第1ローラ1→第4ローラ4→第2ローラ2の伝達経路を構成することができ、バックラッシュレスの摩擦ローラ式変速機（減速機）において、正逆回転を可能にすることことができ、また、伝達トルクに応じたローラ押付け力を発生することにより、作動トルクの増加を極力小さくすることが出来、特に低伝達トルクの領域での効率改善が出来、又、動力伝達の為のローラを回転方向毎に設けて、常に当接させているので、回転方向反転の場合にも、遅れや打音を生じることなく、トルク伝達を行なうことができる。

【0030】

（本発明の実施の形態）

図3は、本発明の実施の形態に係る摩擦ローラ式変速機（減速機）の図であり、（a）は、部分切欠き正面図であり、（b）は、（a）のb-b線に沿った断面図であり、（c）は、（b）のc-c線に沿った断面図である。

【0031】

図4は、図3に示した摩擦ローラ式変速機（減速機）の分解断面図である。図5は、図3に示した摩擦ローラ式変速機（減速機）の分解斜視図である。

【0032】

図6 (a) は、取付ボルト軸を含むバックアップ・ローラ (バックアップ用転がり軸受) の断面図であり、(b) は、その側面図である。図7は、取付ボルト軸を含むバックアップ・ローラ (バックアップ用転がり軸受) の斜視図である。

【0033】

本実施の形態は、上記の基本構造を具体化したものであり、第1乃至第4ローラ1～4の配置、接触角及び摩擦角は、基本構造と同様に構成してある。

【0034】

図3乃至図5に示すように、プレート状スペーサ10の両側に、一対の連結体11a, 11bが配置してある。一方の連結板11aとプレート状スペーサ10とを通挿した複数個のボルト12…が、他方の連結板11bのネジ孔に螺合しており、これにより、プレート状スペーサ10と一対の連結板11a, 11bとが組み付けてある。

【0035】

なお、プレート状スペーサ10と一対の連結板11a, 11bとの間には、それぞれ、一対のリング状のシール部材13, 13が介装してある。また、プレート状スペーサ10は、アルミ合金等の軽量な材料からなり、ダイキャスト等の鋳造にて成形してあってもよい。

【0036】

第1ローラ1と、第2ローラ2とは、夫々、一対の第1ローラ用軸受14a, 14bと、一対の第2ローラ用軸受15とにより回転自在に支持してある。摩擦ローラ式変速機が減速機である場合、第1ローラ1が入力側であり、第2ローラ2が出力側となる。

【0037】

入力側の第1ローラ用軸受14a, 14bは、複列軸受に設定してあり、出力側の第2ローラ用軸受15は、単列軸受に設定してある。

【0038】

従って、ラジアル剛性の弱い方の軸受を複列軸受にしていることから、第1ローラ用軸受14a, 14bと第2ローラ用軸受15（即ち、入力側軸受と出力側軸受）のラジアル剛性を略同等にして、伝達容量を増大することができる。

【0039】

また、図8は、本発明の実施の形態の変形例に係る摩擦ローラ式変速機（減速機）の図であり、（a）は、部分切欠き正面図であり、（b）は、（a）のb-b線に沿った断面図であり、（c）は、（b）のc-c線に沿った断面図である。

【0040】

本変形例では、第1ローラ用軸受は、3列の複列軸受14a, 14b, 14cに設定してあると共に、第2ローラ用軸受は、2列の複列軸受15a, 15bに設定してある。

【0041】

従って、本変形例においても、ラジアル剛性の弱い方の軸受は、列数を多くした複列軸受に設定してあることから、第1ローラ用軸受14a, 14b, 14cと第2ローラ用軸受15a, 15b（即ち、入力側軸受と出力側軸受）のラジアル剛性を略同等にして、伝達容量を増大することができる。

【0042】

なお、第1ローラ用軸受が3列軸受14a, 14b, 14c、第2ローラ用軸受が2列軸受15a, 15bに限らず、必要なラジアル剛性に合わせて、夫々の軸受の列数を増大することも可能である。

【0043】

また、図3乃至図7に示す本実施の形態では、一対の連結板11a, 11bは、第1第2ローラ1, 2を夫々支持する軸受14a, 14b, 15を連結している。この連結板11は、第3第4ローラ3, 4と略同じ線膨張係数の材料から形成してあってもよい。

【0044】

また、連結板11a, 11bの表面は、第3及び第4ローラ3, 4の摺動面としても使用するが、従来例の一体型のハウジングでは、第3及び第4ローラ3, 4の挿入孔の底面が摺動面となっており、仕上げ加工が困難であったが、本実施の形態では、2枚の連結板11a, 11bは、板状の簡単な形状であるので、摺動面の仕上げ加工が簡単に行なう事が出来る。また、板材からプレス成形等にて

打抜く事も出来、仕上げ加工そのものを不要とする事も出来る。また、同一のものを向かい合わせに使用する事が出来るのでコストを低減する事が出来る。

【0045】

さらに、第3及び第4ローラ3，4は、ホルダー20によって偏芯して支持している。ホルダー20は、フランジ部21と軸部22とからなり、フランジ部21と軸部22は、所定量偏芯しており、フランジ部21は、略半円状断面となっている。また、第3及び第4ローラ3，4は、各々のホルダー20の軸部22に、軸受23を介して、回転自在に支持されている。

【0046】

また、第3及び第4ローラ3，4に当接して、第3及び第4ローラ3，4の変位を所定の量に制限するバックアップローラ30が設けてあり、このバックアップローラ30は、例えば、外輪を当接面とした転がり軸受である。

【0047】

このようなバックアップローラ（バックアップ用転がり軸受30）により、本実施の形態では、第3及び第4ローラ3，4の変位を所定量に制限して、これらローラ3，4の乗越えを防止し、所定以上のトルク伝達を行えないようになっている。

【0048】

さらに、上述したプレート状スペーサ10内には、図3乃至図5に示すように、第1ローラ1のみを収納するための略筒状の空間S a、第2ローラ2のみを収納するための略筒状の空間S b、第3及び第4ローラ3，4のみを収納するための略筒状の空間S c、及びバックアップ用転がり軸受30のみを収納するための略筒状の空間S dがくり抜くように形成してある。

【0049】

このように、本実施の形態では、一対の連結板11a，11bの間に、プレート状スペーサ10を配置して、一対の連結板11a，11bの間隔が所定寸法に設定して固定してある。なお、プレート状スペーサ10の厚さの精度を上げることによって、一対の連結板11a，11bの間隔をより一層所定寸法に固定することができる。

【0050】

しかも、プレート状スペーサ10内に、上記の空間Sa～Sdが形成してあるため、摩擦ローラ式変速機内の内部空間の容積を可能な限り少なくすることができ、トラクション・グリースの飛散防止、トラクション・グリースの使用量及び蒸発量の減少、それによるトラクション・グリースの長寿命化等を図ることができる。

【0051】

図6及び図7に詳細に示すように、バックアップ用転がり軸受30の内輪には、取付ボルト軸31が嵌合して固定してある。

【0052】

しかも、本実施の形態では、この取付ボルト軸31は、夫々、所定量だけ偏芯して、一対の連結板11a, 11bに取付けてある。即ち、取付ボルト軸31は、バックアップ用転がり軸受30の内輪に嵌合する頭部31aと、雄ネジを形成した軸部31bとが所定量だけ偏芯してある。なお、取付ボルト軸31の取付時には、軸部31bの雄ネジがナット32に螺合するように構成してある。

【0053】

本実施の形態では、取付ボルト軸31は、バックアップ用転がり軸受30側の頭部31aと、連結板11a, 11b側の軸部31bとが所定量だけ偏芯であることから、図6（b）に示すように、バックアップ用転がり軸受30は、偏芯両を半径とする円周上を移動することができる。

【0054】

このように、バックアップ用転がり軸受30側の頭部31aと、連結板11a, 11b側の軸部31bとが所定量だけ偏芯して、取付ボルト軸31の位相をずらすことによって、バックアップ用転がり軸受30の位置を調整できるようにしている。これにより、実機の軸受のラジアル剛性に合わせた狙いの最大伝達可能トルクを出すことを可能とし、過大トルク伝達による、伝達経路の破損を防止することができる。

【0055】

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

【0056】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明の請求項1に係る摩擦ローラ式変速機によれば、第3及び第4ローラに当接して、第3及び第4ローラの変位を所定の量に制限するバックアップ用軸受を設け、当該バックアップ用軸受の位置を調整可能にしてあることから、狙いの最大伝達可能トルクを出すことを可能とし、過大トルク伝達による、伝達経路の破損を防止することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

(a) は、本発明の基本構造に係る摩擦ローラ式変速機（減速機）の側面図であり、(b) は、(a) に示した摩擦ローラ式変速機（減速機）の模式的斜視図である。

【図2】

(a) は、本発明の基本構造に係る摩擦ローラ式変速機（減速機）の側面図であり（第1ローラ→第4ローラ→第2ローラの伝達経路を示す図であり）、(b) は、同側面図であり（第1ローラ→第3ローラ→第2ローラの伝達経路を示す図である）。

【図3】

本発明の実施の形態に係る摩擦ローラ式変速機（減速機）の図であり、(a) は、部分切欠き正面図であり、(b) は、(a) の b-b 線に沿った断面図であり、(c) は、(b) の c-c 線に沿った断面図である。

【図4】

図3に示した摩擦ローラ式変速機（減速機）の分解断面図である。

【図5】

図3に示した摩擦ローラ式変速機（減速機）の分解斜視図である。

【図6】

(a) は、取付ボルト軸を含むバックアップ・ローラ（バックアップ用軸受）の断面図であり、(b) は、その側面図である。

【図7】

取付ボルト軸を含むバックアップ・ローラ（バックアップ用転がり軸受）の斜視図である。

【図8】

本発明の実施の形態の変形例に係る摩擦ローラ式変速機（減速機）の図であり、（a）は、部分切欠き正面図であり、（b）は、（a）のb-b線に沿った断面図であり、（c）は、（b）のc-c線に沿った断面図である。

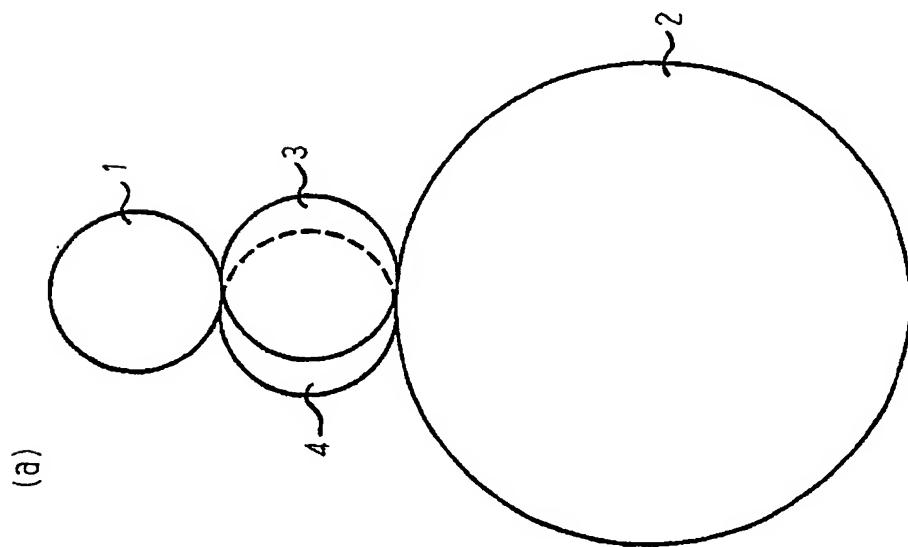
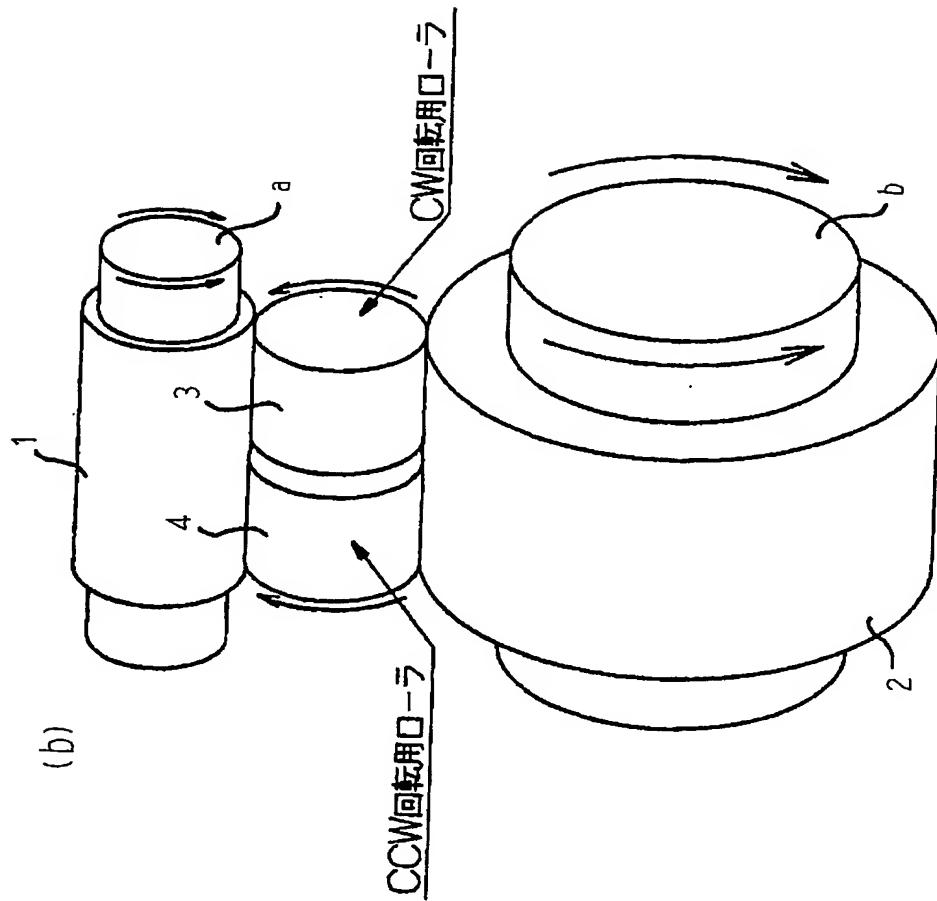
【符号の説明】

- a 入力軸
- b 出力軸
- 1 第1ローラ
- 2 第2ローラ
- 3 第3ローラ
- 4 第4ローラ
- 10 プレート状スペーサ
- 11a, 11b 連結板
- 12 ボルト
- 13 シール部材
- 14a, 14b, 14c 第1ローラ用軸受（入力側軸受）
- 15, 15a, 15b 第2ローラ用軸受（出力側軸受）
- 20 ホルダー
- 21 フランジ部
- 22 軸部
- 23 軸受
- 30 バックアップ用転がり軸受
- 31 取付ボルト軸
- 31a 頭部
- 31b 軸部
- 32 ナット
- Sa～Sd 空間

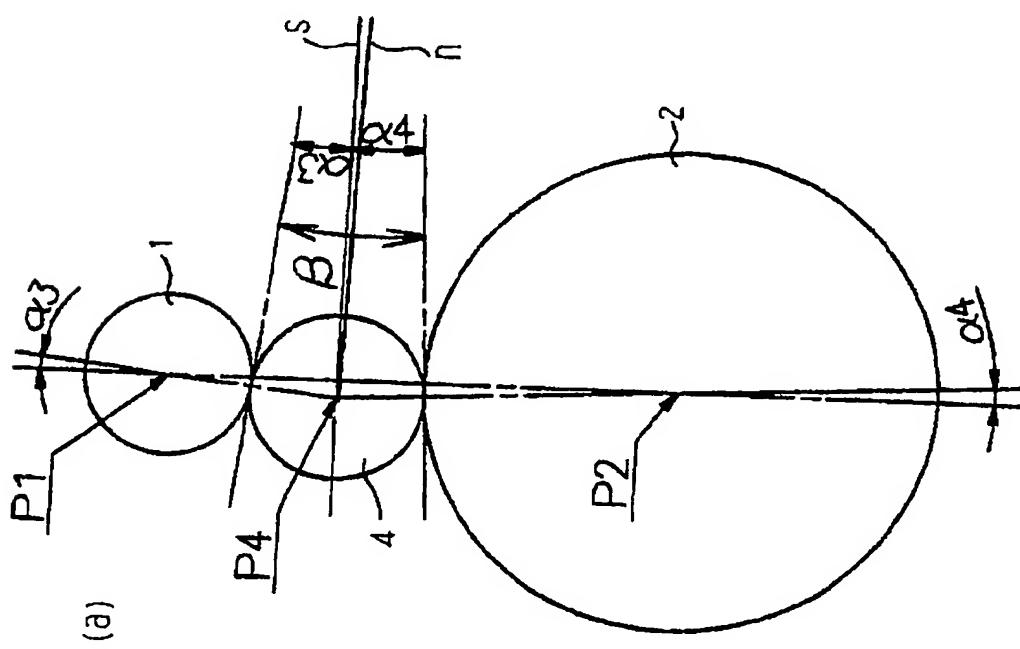
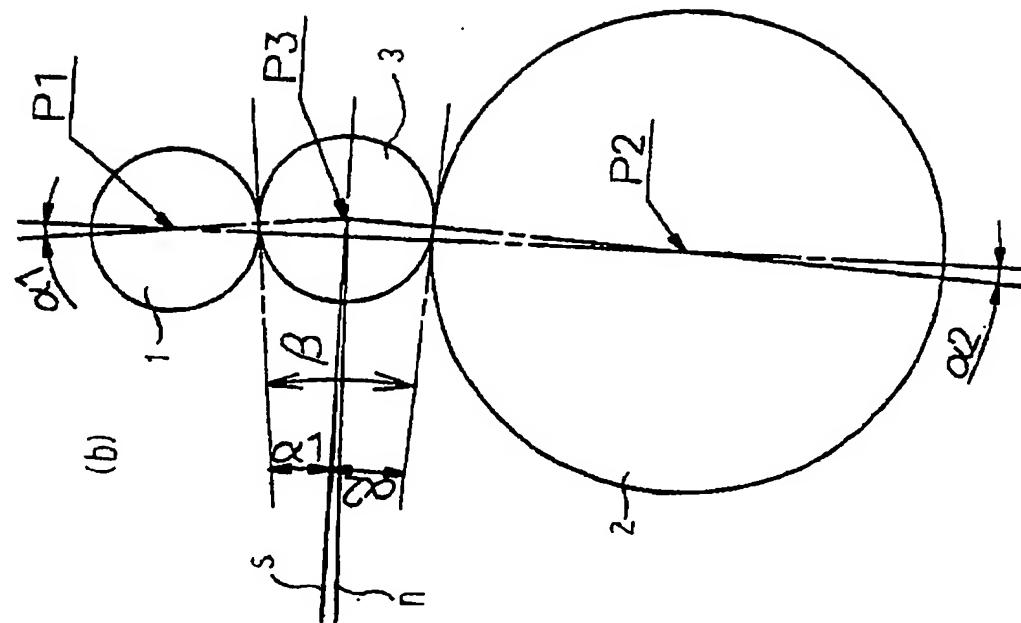
【書類名】

図面

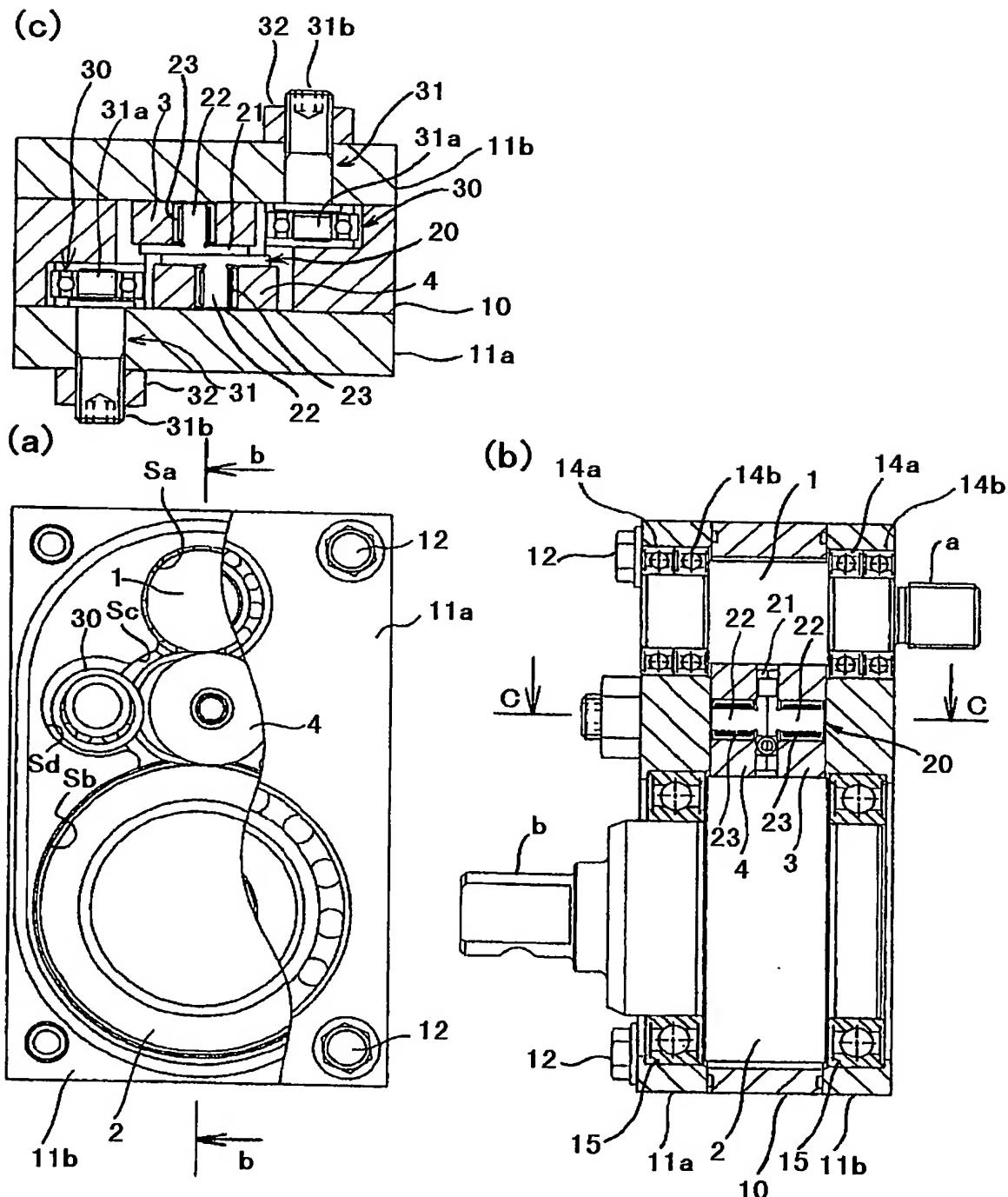
【図1】



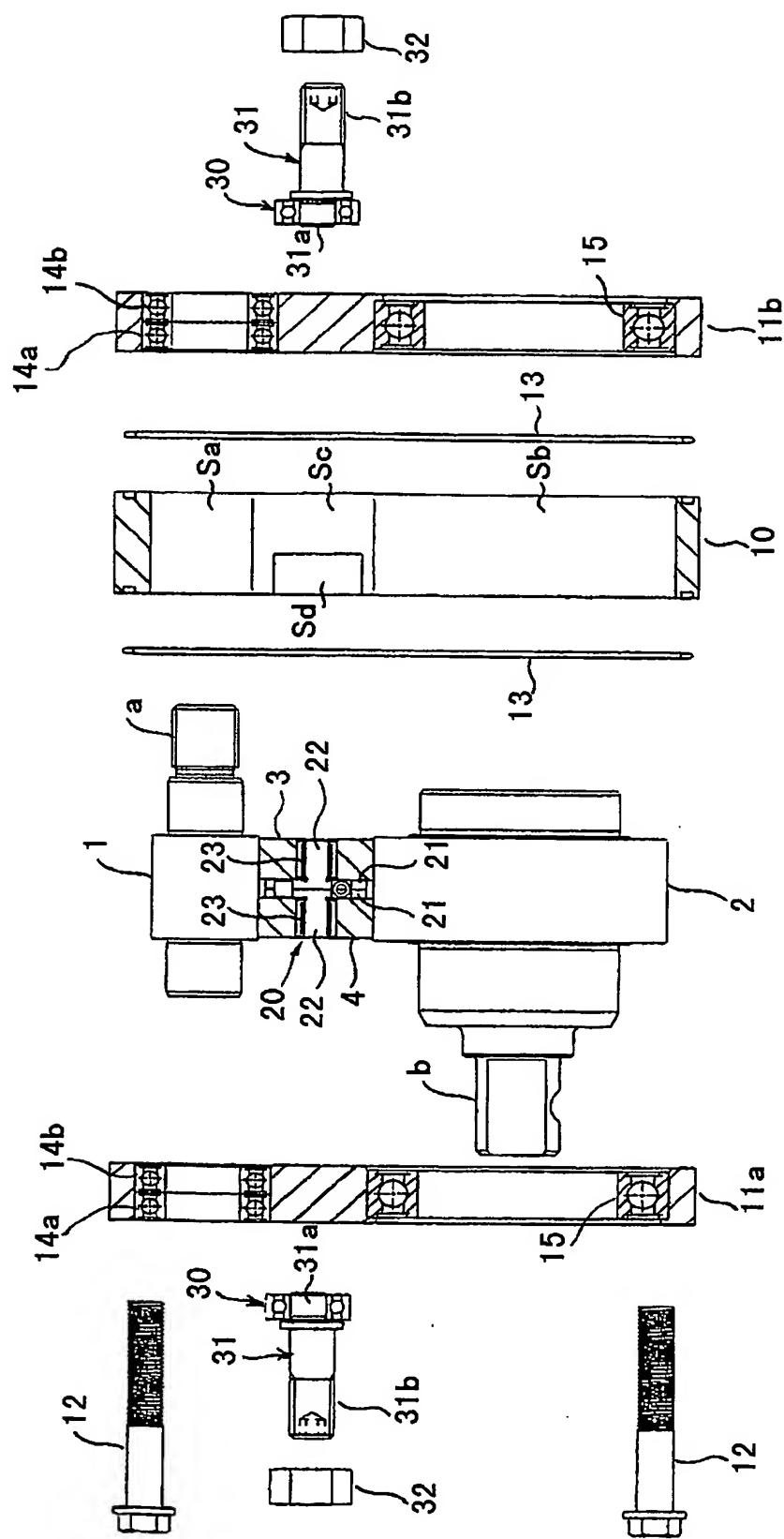
【図2】



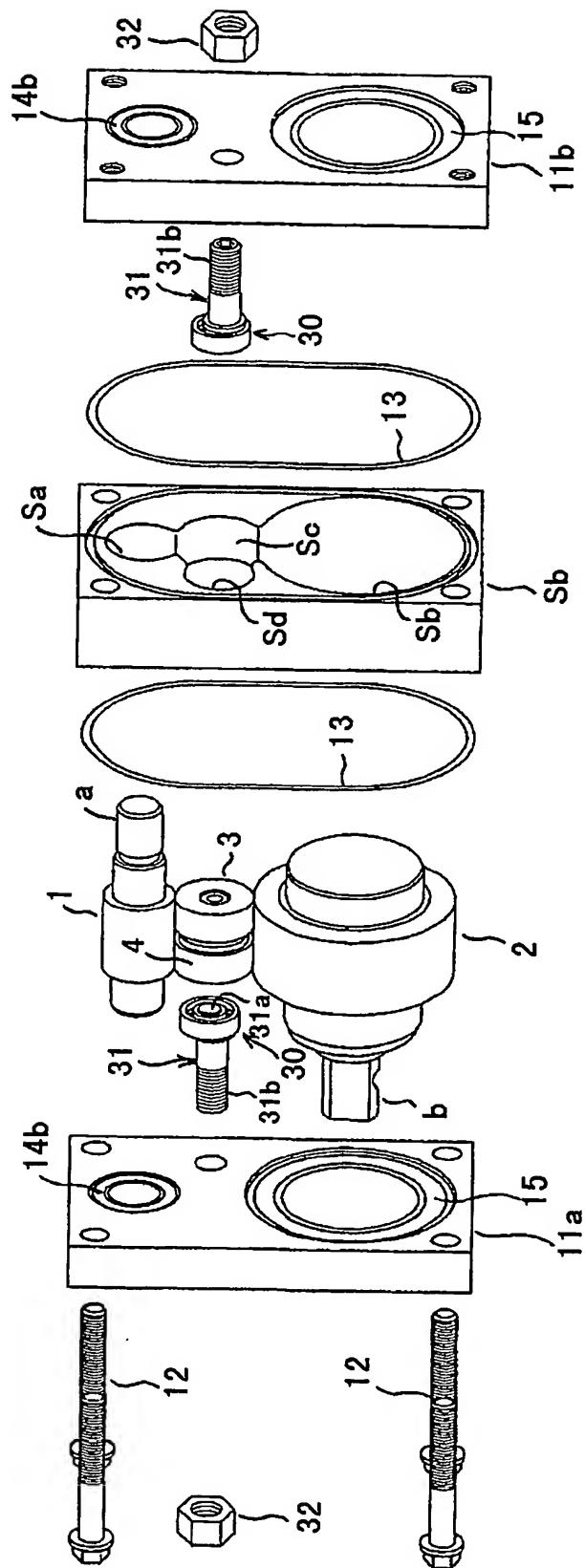
【図3】



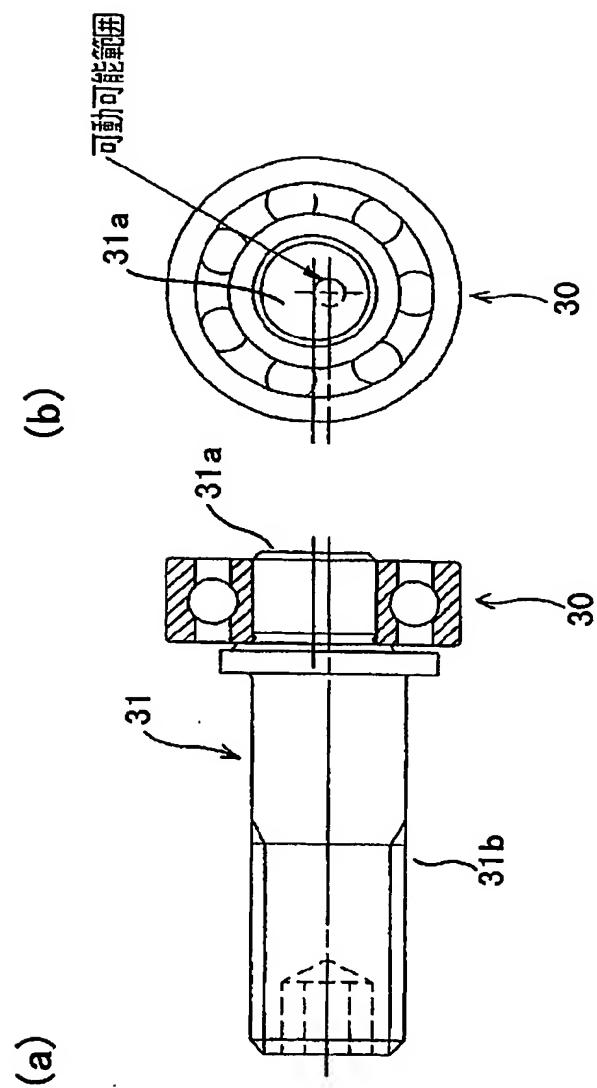
【図4】



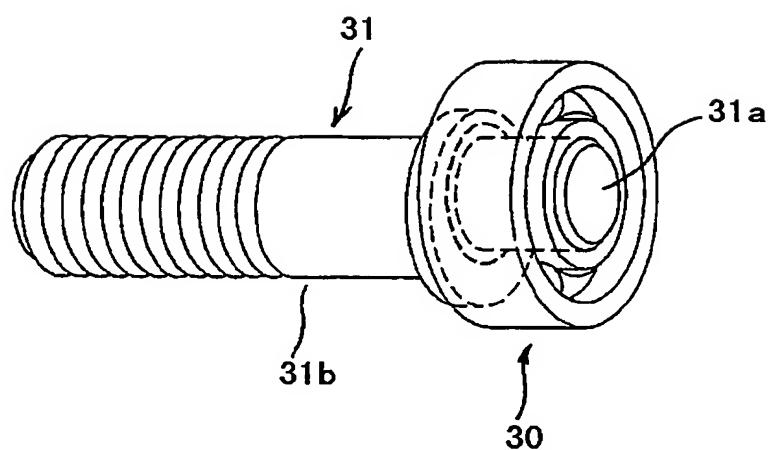
【図5】



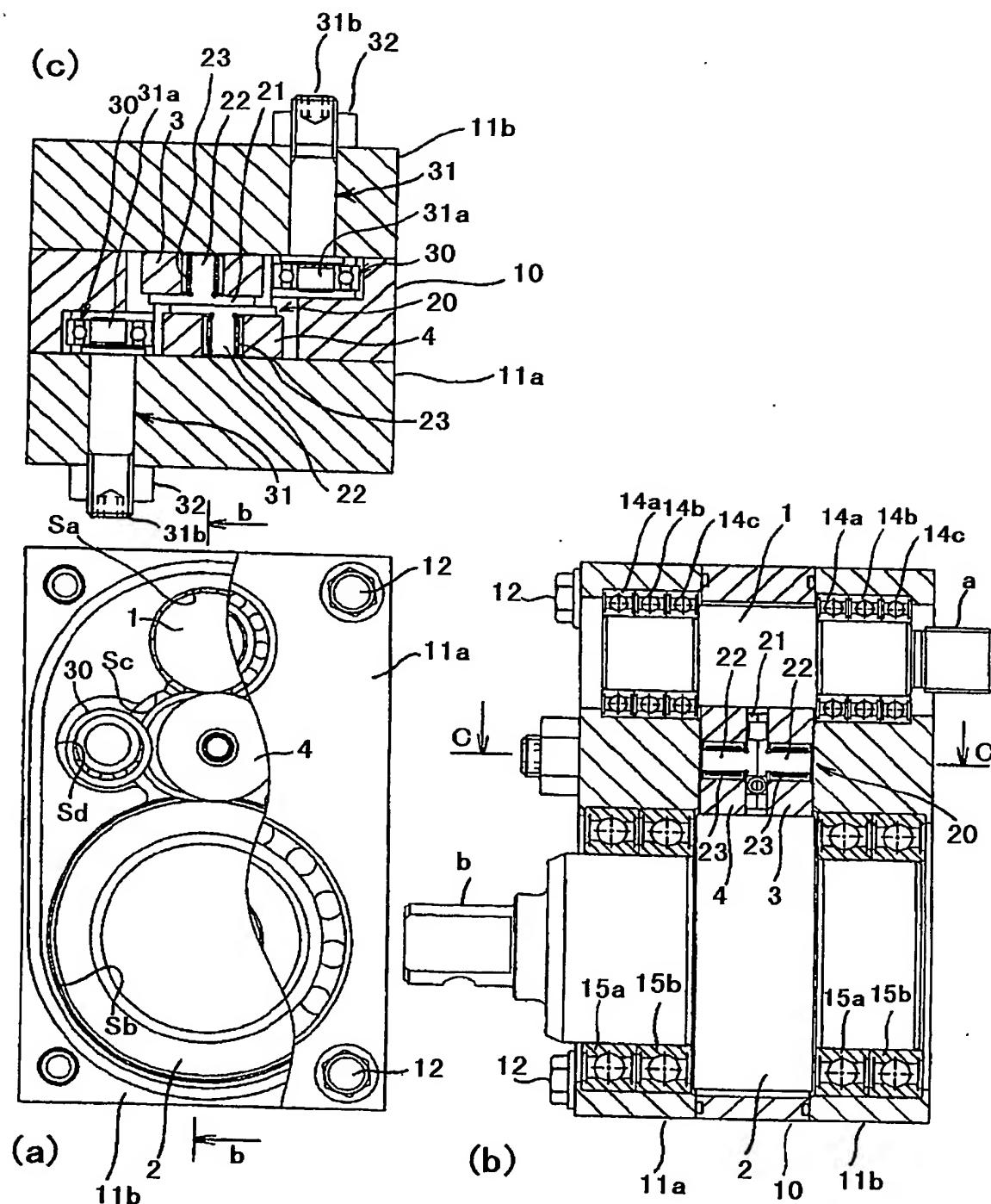
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 最大伝達可能トルクを任意に決めることができ、過大トルク伝達による、伝達経路の破損を防止すること。

【解決手段】 第3及び第4ローラ3、4に当接して、第3及び第4ローラ3、4の変位を所定の量に制限するバックアップローラ30が設けてあり、このバックアップローラ30は、例えば、外輪を当接面とした転がり軸受である。バックアップ用転がり軸受30の内輪には、取付ボルト軸31が嵌合して固定してある。この取付ボルト軸31は、夫々、所定量だけ偏芯して、一対の連結板11a、11bに取付けてある。即ち、取付ボルト軸31は、バックアップ用転がり軸受30の内輪に嵌合する頭部31aと、雄ネジを形成した軸部31bとは、所定量だけ偏芯してある。

【選択図】 図6

特願 2003-115980

出願人履歴情報

識別番号 [000004204]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都品川区大崎1丁目6番3号
氏名 日本精工株式会社

特願 2003-115980

出願人履歴情報

識別番号 [302066629]

1. 変更年月日 2002年11月21日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区大崎1丁目6番3号
氏 名 NSKステアリングシステムズ株式会社

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 NSK002674PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/005079	国際出願日 (日.月.年) 08.04.2004	優先日 (日.月.年) 21.04.2003
国際特許分類 (IPC) Int. C17 F16H13/04		
出願人 (氏名又は名称) 日本精工株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a 附属書類は全部で _____ ページである。

補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するデータを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

第I欄 国際予備審査報告の基礎
 第II欄 優先権
 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 第IV欄 発明の單一性の欠如
 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 第VI欄 ある種の引用文献
 第VII欄 國際出願の不備
 第VIII欄 國際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 03.08.2004	国際予備審査報告を作成した日 01.03.2005
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 平瀬 知明 電話番号 03-3581-1101 内線 3328

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
 PCT規則12.4にいう国際公開
 PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。（法第6条（PCT14条）の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。）

 出願時の国際出願書類 明細書

第 _____	ページ、出願時に提出されたもの
第 _____	ページ*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの
第 _____	ページ*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

 請求の範囲

第 _____	項、出願時に提出されたもの
第 _____	項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 _____	項*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの
第 _____	項*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

 図面

第 _____	ページ／図、出願時に提出されたもの
第 _____	ページ／図*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの
第 _____	ページ／図*、_____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. 补正により、下記の書類が削除された。

<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ／図
<input type="checkbox"/> 配列表（具体的に記載すること）		
<input type="checkbox"/> 配列表に関連するテーブル（具体的に記載すること）		

4. この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。（PCT規則70.2(c)）

<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ／図
<input type="checkbox"/> 配列表（具体的に記載すること）		
<input type="checkbox"/> 配列表に関連するテーブル（具体的に記載すること）		

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N) 請求の範囲 1, 2 有
 請求の範囲 _____ 無

進歩性 (I S) 請求の範囲 1, 2 有
 請求の範囲 _____ 無

産業上の利用可能性 (I A) 請求の範囲 1, 2 有
 請求の範囲 _____ 無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1, 2に係る発明は、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。